

مشكلة الزمن:

من الفلسفة إلى العلم



بقلم أحمد دعدوش



نشر إلكترونيا في ربيع الثاني ١٤٣١، مارس ٢٠١١.

الإخراج الفني: ندى الزهراني

تصميم الغلاف: إدريس يحي

التدقيق اللغوي: ندى الزهراني

مقدمة

لم تزل مشكلة الزمن تشغل عقل الإنسان منذ داعب الخلود خياله في أيامه الأولى: (فَوَسْوَسَ إِلَيْهِ الشَّيْطَانُ قَالَ يَا آدَمُ هَلْ أَدُلُّكَ عَلَى شَجَرَةِ الْخُلْدِ وَمُلْكٍ لا يَبْلَى) [طـه:120]، ولم يمنعه انخراطه في إعمار الأرض عن التأمل في هذا السر الذي بات نقطة تطلعه إلى العالم العلوي، ولكنه لم يلبث أن فرّط في حقائق الوجود التي هبطت معه إلى هذا العالم، ودخل في صراع دائم بين هوى النفس وشطحات العقل، وبين نور الوحي الذي تؤيده حقائق العلم.

مشكلة الزمن :

تبين لنا دراسة التاريخ المدون للجنس البشري عمق هذه المشكلة وأثرها الكبير في حياة الإنسان، فمذ بدأ هذا الإنسان بالتفلسف مع غياب الوحي أو تجاهله، اتخذ من تعاقب حركات الأرض وتغير فصولها مقياسا لتغيرات حياته اليومية، ودفعه ذلك للاعتقاد بأن الزمان عبارة عن عجلة دوارة، لا تلبث أن تعود سيرتها الأولى بعد انتهاء دورتها، وهكذا دواليك في حركة دائبة لا تنتهي. وقد تمكن أفلاطون من تجسيد هذه الأسطورة في تصوره للكون على أنه كرة سماوية هائلة مرصعة بالنجوم، تحيط بالأرض من كافة الجهات، وهي في حركة دورانية مستمرة، إلا أنه لم يعطيها صفة الخلود المطلق، بل جعلها مطية للوصول إلى خلود الإله الذي أعطى لمخلوقاته تلك الآيات للدلالة عليه، كما اعتقد أفلاطون بأن كل ما يحتويه العالم من أشياء ليست إلا صوراً لعالم المُـثُل الذي يحنّ إليه الإنسان، ولا تعدو أن تكون انعكاساً خافتاً للحقائق المطلقة في ذلك العالم.

لم تلبث هذه الصورة الحالمة لأفلاطون أن تبدلت على يد تلميذه أرسطو الذي لم يرُق لـه تصور الوجود بهذه السذاجة، فاعتقد بانبثاق الكون عن الهيولى الأزلية التي يستحيل على جوهرها الخلق أو العدم، مما اضطره إلى إطلاق صفات الكمال على هذا الكون، ومن ثم قصر مفهوم الزمن على مقدار حركة الأفلاك، وعليه فإن الزمن تابع للحركة المادية وناشئ عنها ولا يوجد إلا بعد وجودها بالتبعية، مسقطاً بذلك الشعور الإنساني بالزمن. وعلى الرغم مما أحرزته هذه النظرية من تقدم في نبذ مبدأ الدوران في الزمن والنظر إليه بوصفه ذا مسار خطي يتسم بالصيرورة المستمرة؛ إلا أنها لم تتمكن من تحرير الزمن من المادة التي ظلت مسيطرة عليه، وقد تبنى هذه النظرة الفلاسفة الإسلاميون المتأثرون بالفلسفة الأرسطية كما سنرى، إلى أن تصدى لها المتكلمون الذين طوروها إلى الشكل الذي نشأ عنه تقسيم الزمن إلى مطلق ونسبي، وهو العمل الفكري العظيم الذي سبق العلم الحديث إلى إثبات نسبية الزمن. وقد جمع الدكتور حميد الطريطر اتجاهات العلماء المسلمين حيال الزمن في مفاهيم خمسة، وهي كما يلي[i]:

١- المفهوم الموضوعي بوصف الزمن عرضاً وتقديره بمقدار الحركة بحسب المتقدم والمتأخر، وقد ذهب إلى هذا الاتجاه النسبي معظم الفلاسفة الإسلاميين المتأثرين بالفلسفة الأرسطية (المشائية) كابن سينا وابن رشد، وكذلك بعض الفلاسفة الطبيعيين كابن الهيثم وجابر ابن حيان.

٢- المفهوم المثالي الذي ينظر أصحابه إلى الزمن على أنه من أعمال العقل، ويمكن أن نضم إليهم أولئك الذين جعلوا الزمن عرضا ناشئا عن الحركة لكنه مرتبط في الوقت نفسه بالعقل الذي لا بد من وجوده للإدراك، ويعتقد بهذا المفهوم معظم المتكلمين ومنهم الإمام الغزالي وابن حزم والأزرقي.

٣- المفهوم الذري المؤسس على نظرية ديمقريطس (470- 361 ق.م)، وأصحابه هم الأشعري والجويني والباقلاني والمعتزلي أبو الهذيل العلاف.

٤- المفهوم النفسي الإشراقي الذي ظهرت ملامحه عند بعض المتصوفة كابن العربي، وقد تأثر به عدد من الفلاسفة الغربيين فيما بعد مثل كانط وبرجسون على الرغم من مثالية الأول وحدسية الثاني كما سنرى.

٥- عدم القطع بشيء، وهو مذهب فخر الدين الرازي الذي أوصلته الحيرة في الأمر إلى عدم التسليم، إذ يقول في كتابه المباحث الشرقية: "واعلم أني إلى الآن ما وصلت إلى حقيقة الحق في الزمان، فليكن طمعك من هذا الكتاب استقصاء القول فيما يمكن أن يقال من كل جانب، وأما تكلف الأجوبة الضعيفة تعصبا لقوم دون قوم، ولمذهب دون مذهب فذلك مما لا أفعله في كثير من المواضع وخصوصا في هذه المسألة"[i]، وهو في هذا الكتاب يتردد في موقفه من قضية الزمن بين المذهب الأرسطي تارة والمذهب الأفلاطوني تارة أخرى.

وإزاء هذا الخلاف نجد مقولة طريفة لأبي حيان التوحيدي يصف فيها عجز العقل البشري عن الغوص في هذه المشكلة والكشف عن كنهها إذ يقول: "هذا أيدك الله فن ينشف الريق، ويضرع الخد ويجيش النفس، ويقيء المبطان، ويفضح المدعي، ويبعث على الاعتراف بالتقصير والعجز، ويدل على توحيد من هو محيط بهذه الغوامض والحقائق ويبعث على عبادة من هو عالم بهذا السرائر والدقائق وينهى عن التحكم والتهانف، ويأمر بالتناصف والتواصف، ويبين أن العلم بحر، وفائت الناس منه أكثر من مدركه، ومجهولة أضعاف معلومة، وظنه أكثر من يقينه، والخافي عليه أكثر من البادي"[i]

مفهوم الزمن في الإسلام:

لم يتعرض القرآن الكريم لمشكلة الزمن بشكل مباشر كما في أعمال العلماء والفلاسفة من البشر، إذ غالباً ما يبدو المنهج القرآني عامّاً حيال الكثير من المسائل والمشكلات وعلى نحو يستبطن الدعوة للتأمل والبحث، لذا لا نجد -على سبيل المثال- أي ورود لكلمتي الزمن أو الزمان في القرآن الكريم على الرغم من أهميتهما في حياة الإنسان، ولكننا لا نفاجأ أيضًا إن علمنا أن عدد السور التي تضم ألفاظاً تشير إلى معاني الزمن بأشكالها المختلفة مثل أمد، حين، أزل، ودهر، وإلى أسماء الأوقات في الأيام والسنوات تناهز ثلثي سور القرآن الكريم. أما عدد الآيات فيتفاوت حسب موضوع السور، إذ يزيد عدد الآيات التي تحتوي على تلك الألفاظ في سورة البقرة على أربعين آية[iv].

على الصعيد الديني؛ يخطو العرض القرآني للمفهوم الحقيقي للزمن خطوة كبيرة بالمقارنة مع الصورة النصرانية التي تتلخص في تقسيم الزمن إلى ثلاثة أقسام رئيسة، تضم أولاها الفترة الممتدة ما بين خلق آدم إلى هبوطه على الأرض، وتمتد الثانية إلى حين فداء نبي الله عيسى عليه السلام، أما الثالثة فتنطلق من حينه وحتى نهاية التاريخ[v]. بينما يقسم القرآن الكريم الزمن من ناحية تسلسله إلى عالمين هما: عالم الدنيا الفاني وعالم الآخرة الباقي الذي تتبع له المرحلة البرزخية. كما يقسمه من الناحية الفلسفية- العلمية إلى زمنين: مطلق ونسبي، أما الأول فغيبي يعجز العقل البشري عن تصوره، وأما الثاني فهو الزمن الذي يشعر به عامة الناس في حياتهم اليومية ويقيسون عليه تقلباتهم في هذه الحياة، وسيأتي تفصيل ذلك بإذن الله.

تناول المتكلمون الإسلاميون قضية الزمن بحذر شديد لانطلاقهم من قاعدة نفي الأولية والقدم عن كل شيء عدا الله سبحانه وتعالى والتي نقرؤها في قوله تعالى (هُوَ الأَوَّلُ وَالآخِرُ وَالظَّاهِرُ وَالْبَاطِنُ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ) [الحديد:3]، مع تجنب الوقوع فيما ذهب إليه أرسطو من قدم المادة الأولى (الهيولى) كقِدم الإله الذي أسند إليه أرسطو مهمة تحريك هذا الكون. بينما لم يتحرج بعضهم من القول بأن الزمن المطلق أزلي وأبدي سرمدي كما فعل الفلاسفة الإسلاميون كالفارابي وابن رشد والرازي الطبيب، وفقاً لوصف الغزالي في (تهافت الفلاسفة): "ولهذا لم يروا حرجاً من القول بوجود زمان قبل زمن الخلق، وفسروا تبعا لذلك الآية بمعناها الظاهر مؤكدين أنها تدل على وجود الزمن قبل وجود العالم[vi]، لذا انتقد الإمام الغزالي مذهب الفلاسفة في معرض نقده لمسألة قدم العالم التي قال بها بعضهم، فالزمن عنده مخلوق متناه كالمكان، والتفكير في وجود سابق له هو من أغاليط الوهم، فكما أنه يجوز أن يوجد فوق لا فوق فوقه، فكذلك يجوز

قبل لا قبل قبله[lvii]، وكأن الغزالي لا يوافق على تقسيم الزمن إلى مطلق ونسبي، ويرى أنه يقتصر على النسبي المتعلق بالعالم المخلوق لا أكثر.

في الوقت نفسه كان أبو البركات البغدادي يدلي دلوه في بحث مشكلة الزمن، فبدأ بنقده لربط الفلاسفة الزمن بالحركة انطلاقاً من عدّه الزمن ناشئًا عن الشعور، سواء كان ذلك الشعور بالحركة أو بالسكون، معبراً عن ذلك بالقول: "إن من لا يشعر بحركة لا يشعر بالزمان[lviii]. ثم انتقد عدّهم الزمن عرضًا وليس جوهرًا لِما يؤدي ذلك إلى جعل الزمن موجودًا في الحركة وهو منصرم متجدد، مع أن الحركة نفسها عرض، مما يعني أن الزمن عرض في عرض، مع أنه مما لا يتصور الذهن ارتفاعه وعدمه، بل يتصور وجود كل شيء وعدم كل شيء معه وبالنسبة إليه، ويتصور كل شيء فيه ولا يتصوره في شيء[lix].

وهكذا فإن الزمن عند أبي البركات مرتبط بالوجود نفسه وليس بالمادة أو بالحركة، "فحيث يكون وجود يكون زمن"، مما يعطيه صفة الأزلية والخلود، والمقصود بالزمن هنا هو الزمن المطلق المتعلق بوجود الله تعالى منذ الأزل. ويدافع أبو البركات عن مذهبه هذا بعدم جدوى تقديم الزمان بالدهر كما يفعل بعض الفلاسفة، فيقول: "إن قيل إنه يتقدم عليه بالدهر الذي لا كيان فيه. قلنا: فهل في ذلك الدهر قبلية وبعدية؟. فإن قيل نعم، قلنا: فذلك هو الزمان قد سمي باسم آخر، وإن لم يكن لم يتقدم بزمان ولا بينهما قبلية ولا بعدية زمانية بل علّية، وذلك هو الذي نقول، فما هو ولا هو شريكه في القدم، وأما القائلون بأن الدهر هو الله تعالى فلا نعارضهم في تسميتهم إذ لا معارضة في الأسماء[lx]. وقد أثرت هذه النظرة الجديدة إلى الزمن على معظم المتكلمين الإسلاميين فيما بعد، ففي الوقت الذي أحجم فيه بعضهم عن القول بقدم الزمن أو ابتدائه حتى المطلق منه كالأشعري؛ تصدى الآخرون لفكرة المبادئ الخمس ومنها الزمن[lxi]، والتي وردت إليهم من اليونان والفرس وتأثر بها الكثير من الفلاسفة الإسلاميين ممن اتُهموا بالإلحاد، انطلاقًا من حصر وصف الإطلاق والقِدم (الأزلية) على وجود الله تعالى وحده[lxii]، إلى أن ظهر نوع من الربط بين الزمان والمكان في زمن مبكر عند الفقيه والمتكلم الأندلسي ابن حزم وذلك في معرض رده على القائلين بأزلية الزمان والمكان (المطلقين) من الفلاسفة[lxiii]، لكن تدهور التقدم العلمي الذي عانى منه العالم الإسلامي فيما بعد، حال بينهم وبين اكتشاف نظرية النسبية التي توصل إليها الغرب في مطلع القرن العشرين.

يذكر أن الخلاف الذي قام بين المتكلمين والفلاسفة الإسلاميين كان ناتجاً عن الخلاف الأساسي بين الطرفين في تصنيف الجواهر، ففي الوقت الذي ينظر فيه المتكلمون إلى الجوهر على أنه الموجود لا في موضوع -مما يعطيه صفة الأبدية- يقر الفلاسفة بأن الجوهر ينقسم إلى جواهر ثلاثة، ومنها جواهر غير حية ولا

فاعلة أو منفعلة كالزمان والمكان المطلقين. من جهة أخرى؛ فإن قِدم الزمان التابع لقدم العالم عند بعض الفلاسفة يعود إلى تقسيمهم القدم إلى نوعين: قدم بالذات وقدم بالزمان، وبما أنهم ذهبوا إلى القول بأن الفاعل الكامل -أي الخالق جل وعلا- لا يمكن أن يتأخر فعله عنه، تهرباً من نسبة التغير إليه بأنه كان فاعلاً بعد أن لم يكن، فقد اشترطوا لذلك قدم فعله وخلقه قدماً بالزمان الأول، مما أدى إلى قولهم بقدم العالم والزمان على هذا المعنى، وعليه فإن إطلاق تهمة الإلحاد على الفلاسفة في هذا الشأن يحتاج إلى نظر.

مشكلة الزمن في العصر الحديث:

من المعروف أن أوربا الحديثة ورثت معظم فلسفتها من الإرث اليوناني عبر ترجمات وشروح العلماء المسلمين، ولعل منهج أرسطو المعرفي كان الأقرب إلى عقول فلاسفتها الذين بدؤوا بالتمرد على النظرة الأحادية للكنيسة، ومن خلاله اكتملت صورة الزمن المطلق والممثل بخط مستقيم لا نهائي على يد الفيلسوف البريطاني جون لوك عام 1690، حيث لم يفرق بين الزمان والمكان من حيث امتدادهما المنتظم واللانهائي، وقد لاقت هذه النظرة المطلقة للزمن رواجًا بين كافة المتعاملين بالعلم الطبيعي والنظري على حد سواء. ويبدو أن الأوربيين في نظرتهم للزمن المطلق لم يتمكنوا من التمييز بين الزمن المطلق الإلهي الغيـبي وبين الزمان النسبي الدنيوي كما فعل سابقوهم من المتكلمين المسلمين، وذلك حتى في محاولات القديس توماس ألاكويني للجمع بين المفهوم الأرسطي وبين تعاليم الكنيسة، فكان أن أضفوا صفة الإطلاق على مفهوم الزمن برمته. وشكل ذلك تراجعًا كبيرًا عن التقدم الذي أحرزه المتكلمون – كأبي البركات وابن حزم- في نظرتهم للزمن، وعاد بأوربا إلى النظرة الأرسطية الستاتيكية.

في الوقت نفسه بدأ اهتمام العلماء التجريبيين بتجريد الفيزياء عن الفلسفة، وقدّم هويغنز في عام 1657 ساعته الميكانيكية الأولى التي وضع فيها بندولاً (رقاصاً) يتصل بثلاث عقارب، مما ساعد على دراسة الزمن بشكل أكثر دقة. كما بدأ المفهوم العلمي للزمن بالتطور مع رفض العلماء التجريبيين قوانين الحركة المأخوذة عن اليونان، والتي كانت تعتبر السرعة متناسبة مع كل من القوة الدافعة طرداً ومقاومة الوسط عكساً، واستفادوا من اقتراح ابن رشد ومن تابعه من الأوربيين في جعل السرعة متناسبة مع الفرق بين القوة الدافعة والمقاومة بدلاً من النسبة بينهما، وهو ما ثبتت صحته بعد اختراع اللوغاريتمات فيما بعد، وكان التطور الأهم في دراسة الفيزيائيين والرياضيين هو حركة الأجسام المتسارعة، أي تلك الحركة التي تزيد سرعتها أو تنقص مع مرور الزمن، حيث قام غاليليه غاليلي في بداية القرن السابع عشر باستخدام هذه الفكرة لتجزيء حركة الجسم المتسارعة إلى أجزاء زمنية صغيرة، من خلال دراسة سقوط الأجسام الحرة، مما أدى به في النهاية إلى الخروج على القاعدة المتبعة في دراسة الميكانيكا والمقتصرة على إسقاط المفاهيم الهندسية عليها، وأعلن أخيراً أن الزمان هو الثابت (البارامتر) القياسي في الميكانيكا وليس المكان كما كان شائعاً منذ أرسطو، وساعد ذلك على ترسيخ مبدأ العطالة (القصور الذاتي) الذي تحافظ فيه الأجسام المادية

المتحركة على حركتها ما دامت بعيدة عن أي موثر خارجي في حالة حركة مستقيمة منتظمة، كما تحافظ الأجسام الساكنة أيضًا على سكونها عند غياب المؤثر الخارجي. وقد قام نيوتن (1643 - 1727) بعد ذلك بتطبيق هذا المبدأ -وهو القانون الأول من قوانين الحركة الثلاث- في تفسير الحركة الدورانية للكواكب حول الشمس ليضع بذلك قانون الجاذبية العام، ومع أن هذا تزامن مع سعي علماء آخرين للربط بين الميكانيكا الأرضية والفلكية إلا أن حيازة نيوتن الشاب على قصب السبق جاءت في تمكنه من إثبات نظريته ببراهين رياضية محكمة. ومع اكتمال النظرة النيوتونية لقوانين الديناميكا؛ أفصح نيوتن عن فهمه للزمان والمكان المطلقين على أنهما نسيج غير محسوس يتجلى به الإله، غير مبتعد بذلك عن الفلسفة اليونانية القائلة بقدم كل منهما كقدم المبادئ الخمس.

على الصعيد الفلسفي، ظلت مشكلة الزمن محل جذب لاهتمام المفكرين على الرغم من حسم الخلاف تجاه مفهومه العام، إذ بات الفلاسفة الأوربيون يميلون إلى البحث في الزمن من حيث طريقة إدراكه والانطباع تجاهه، وكان للترف الفكري الوليد في تلك الفترة دور في تلون الساحة الفكرية بعدد واسع من المذاهب، فلم يقتصر الأمر على الخلاف المنهجي كما هو معتاد بل تنوعت الآراء بشكل ملحوظ بين أصحاب المدرسة الواحدة، وحظيت مشكلة الزمن بقسط وافر من هذا الخلاف، ولعل أبرز المحاولات الفكرية الجادة للبحث في هذه القضية بدأت على يد إيمانويل كانط (1723- 1804)؛ أحد أبرز الفلاسفة المثاليين[ix]، الذي انطلق في مثاليته الخاصة من التفكير في حقيقة الزمان والمكان فأقر بما هو معروف لدى سابقيه من أن المكان إطار لحيز الأشياء، وأن الزمان إطار مشابه لحركاتها. ثم نفذ إلى مستوى أعمق وبحث في الطريقة التي يتعرف بها الإنسان على كل منهما، ليزعم بأنهما ليسا أكثر من صورتين عقليتين يضفيهما العقل على الأشياء والظواهر ككل المدركات العقلية المتفق عليها عند المثاليين، وهكذا عرف كانط المكان بأنه الصورة الأولية للإدراك الحسي الخارجي، والزمان بالصورة الأولية للإدراك الحسي الباطني، وهما صورتا الحساسية sensibility المسؤولتان عن إدراك كافة الصفات الرئيسية للظواهر والأشياء النفسية.

تنبع أهمية هذه النظرة الكانطية للزمان والمكان من طبيعة مثاليته الشرطية، والتي تعطي العقل دوره الرئيس في وضع الشروط الأولية على المادة لجعل التجربة التي تخضع لها ممكنة، وبلغ الأمر مداه عندما نعلم أن مثالية كانط كانت أكثر جرأة من المثاليات السابقة عليها لإعطائها العقل كل الحق في إضفاء مقولاته على عالم الحس وجعله مباطناً لــه تماما، وذلك على العكس من مثالية أفلاطون الذي جعل

العقل مفارقاً للمادة، ومن ديكارت الذي اكتفى باعتباره موازيًا لها. وهكذا فإن السلطة التي أعطاها كانط للعقل في تكوين الصورتين الرئيستين للإدراك تعتبر نوعاً آخر من المغالاة وسبباً مباشراً للنقد الذي ما زال يوجه لمدرسته الفكرية، وقد كان لهيغل أثر كبير في نقد مثالية كانط عبر طرح نظرته المطلقة للزمن وجعله من الصيرورة الجدلية سنة مقدسة لا يمكن الإفلات منها، وتجلت نظرته تلك في اعتباره العقل الكلي (الإلهي) مباطناً للمادة ومحركاً لها. مما سمح لـه بإزالة الفروق بين الطبيعة وخالقها، وبين الزمان الإلهي المطلق وزمان الكون النسبي، ولعل في هذه النظرة شيء من التوافق مع حلولية الفكر المسيحي القائل بأن الإله مباطن للطبيعة ومتداخل فيها. لكن هيغل مع ذلك كان سباقا إلى ربط الزمان بالمكان، حيث يرى أننا لا ندرك لحظات وأمكنة بل ندرك هُنات وآنات (جمع هنا وآن)، فالزمن لدى هيغل هو الحالة المجردة للإحساس والإدراك، وهو *العامل غير المحسوس فيما هو محسوس*، وهكذا فإن الزمان والمكان مجرَّدان من مجرَّدات الكون الخارجي (في المقارنة مع الكون الداخلي)، والزمن هو الحادث نفسه الذي يتحقق ثم ينتفي، فسياقُ الأشياء الواقعية يشكِّل الزمنَ؛ لكن فكرة الزمن تبقى فكرة خالدة أي أنها فكرة لازمنية، ولعل هذا هو ما قصده سارتر عندما عرف الزمن بأنه ما ليس هو وما ليس هو: هو.[x]

بعيداً عن هذا وذاك، كان هنري برجسون (1859- 1941) -فيلسوف الزمن في العصر الحديث- يبحث في الزمن من داخل المادة نفسها، ويزيح عن العقل تاجه الذي جاد به المثاليون، فانطلق في وصف منهجه المعرفي من قناعته بعجز العقل عن الخوض في بعض ميادين المعرفة. وكردّ على أسلافه المثاليين؛ زعم بأن قدرة العقل تقتصر على إدراك الوجود المادي ولا تقوى على البحث في ميدان الحس الباطني، وذلك بسبب الخلاف الجوهري بين المقولات التي يقوم عليها العقل والمرتبطة بالزمان المادي القائم على معرفتنا بالمكان وبين الزمان الشعوري الباطني الذي لا يمكن إدراكه إلا بإقرارنا بوجود ملكة أخرى أسماها الحدس. وكان برجسون قد بدأ فلسفته بقصر الحدس على معرفة الزمان الشعوري، دون أن يتطرق للحدس المعروف عند اللغويين والذي يعني التخمين، أو حتى لِما يعرف عند الرياضيين بالحدس الرياضي الذي يشير إلى الرؤية العقلية المباشرة للحقائق الرياضية التي لا تحتاج إلى بحث، فقد عمم نظرته للحدس ليجعل منها منظاراً يرى من خلاله مختلف مظاهر الحياة، سواء الداخلية منها أو الخارجية دون تمييز. وشرح برجسون مفهومه هذا للزمن الباطني بما أسماه "الديمومة"، فادعى أن زمان الديمومة لا يخضع للقياس الآلي المعروف، وأنه دائم التجدد والتدفق بشكل يحيل إعادته. وقد بالغ في اهتمامه بهذا الزمان (والذي عرف فيما بعد

بالزمان السيكولوجي) وفي ربطه المطلق بالحدس الذي أغدق عليه بما لا يستحق من الاهتمام، وكأنه يريد بذلك استبدال زمانه الباطني وحدسه بالواقع الذي نعيشه وندركه.

نسبية الزمن:

لم تلبث الديناميكا النيوتونية أن تعرضت للاهتزاز مع إثبات تجربة ميكلسون- مورلي عام 1887 أن سرعة الضوء ثابتة وأنها لا تتأثر بسرعة مصدره واتجاه حركته، وهذا مناقض لقوانين نيوتن التي تفترض أن سرعة الضوء متغيرة حسب سرعة واتجاه حركة المصدر. وقد أدت هذه الصدمة إلى فقد الثقة بالزمن المطلق، حتى بدأ بعض الفلكيين بالتفكير في تقلص الزمن وتراجعه بشكل انعكاسي نحو الماضي، وهو ما أثبتت نظرية النسبية استحالته فيما بعد.[x]

في نهاية القرن التاسع عشر، قدم هنري بوانكاريه الكثير من الشكوك حول صحة قوانين نيوتن، وفي عام 1902 وضع مبادئ نظرية النسبية في كتابه (العلم والافتراضات)[xi]، وفي الوقت نفسه بدأت حيرة ألبرت أينشتاين إزاء عدم قدرة تعاليم ماكسويل ولورنتز للكهرطيسية على الإجابة عن تساؤلاته في حال تطبيقها على الأجسام المتحركة وفق قوانين نيوتن، مما دفعه للتشكيك أيضاً في مفهوم الزمن عند نيوتن، فكتب في مذكراته: "خطر لي أخيراً أن الزمان كان هو المشكوك فيه... فالزمان ليس معرفاً بشكل مطلق بل على اتصال لا ينفصم بسرعة انتشار الإشارات"[xii]. وما أن لاحت إرهاصات التغيير في الأفق، حتى أضيفت عدة تعديلات على الهندسة الإقليدية المستوية والتي كانت مطبقة حتى منتصف القرن التاسع عشر، وكان من أهمها طرح برنارد ريمان هندسته اللاإقليدية المعتمدة على سطح كروي مغلق عام 1850، وهي التي بنى عليها وليام كليفورد في عام 1870 تصوره للكون على أنه رباعي الأبعاد ويحتوي على تضاريس ومنحنيات كالتي تشكل سطح الأرض.

أتاحت هندسة ريمان لأينشتاين فرصة إعادة النظر في الدينكاميكا النيوتونية، مما دفعه لتقديم نظريته في النسبية الخاصة في عام 1905، والتي أثبت من خلالها أن البعد الرابع ليس في حقيقته سوى الزمن، وأن التضاريس التي تصورها كليفورد هي آثار للالتواءات الحادثة في كل من الزمان والمكان بتأثير الأجسام هائلة الحجم، ونشأ عن ذلك اكتشاف ما سمي بمتصل "الزمكان"، والذي يضطر للانحناء تحت تأثير التغير الحادث في كل من الكتلة والطاقة بفعل الجاذبية والحركة.

بعد هذا الفتح العلمي الكبير الذي أسقط الزمن عن عرشه؛ شرع العلماء بتغيير مفهومهم الستاتيكي عن الزمن، إذ لم يعد يشكل تلك الخلفية الثابتة للكون بل تراجع عن مركزه المطلق وأصبح مجرد عامل منفعل في قوانين الحركة، كما ثبت أن الزمن يتمدد كلما ازدادت سرعة الجسم المتحرك. ونتيجة لما سبق؛ أعيد النظر في العلاقة بين كل من الكتلة والطاقة، إذ فتحت النظرية الطريق أمام أينشتاين[k] ليثبت في عام 1907 أن كل كتلة ساكنة تحتوي على مخزن هائل للطاقة وفق الصيغة الرياضية الشهيرة: الطاقة = الكتلة × مربع سرعة الضوء، وهي التي استفيد منها فيما بعد لاستكمال بناء الفيزياء النووية.

على الرغم من نجاح النسبية الخاصة إلا أنه لم يكن بالإمكان تطبيقها إلا بعد اختيار جملة مرجعية من الإحداثيات المصوبة نحو نجوم ثابتة بالنسبة لها، كأن يتم مثلاً اعتماد مركز الشمس كمبدأ للإحداثيات، ثم تصويب محاورها نحو النجوم الثابتة، بينما تفشل النظرية في حال تطبيقها على جملة إحداثيات مرتبطة بالأرض لعدم قدرتها على التحرك معها في دورانها حول الشمس. لذا اضطر أينشتاين إلى مراجعة نظريته وإعادة صياغتها ضمن ما أسماه بنظرية النسبية العامة في عام 1915 التي أثبت فيها أن الضوء يتبع مسارات غير مستقيمة أثناء عبوره مسافات طويلة ومروره بالقرب من أجسام هائلة الحجم كالنجوم.

وأمام تشكيك بعض العلماء؛ تمكن أينشتاين من إثبات نظريته عملياً في عام 1919 عندما رصد إدنجتون الأشعة الصادرة عن نجم واقع خلف الشمس وانحرافها عن مسارها المستقيم بسبب مرورها بمحاذاة قرص الشمس، مما أتاح للجميع التأكد من أن الجاذبية الكبيرة لا تؤثر فقط على تسارع الأجسام المتحركة فحسب بل أيضاً على قياس الزمن الذي يتمدد بدوره عند تعرضه لهذه الجاذبية[k]. ونتيجةً لهاتين النظريتين؛ يمكن القول بأن الجسم الذي يتحرك بسرعة تعادل 87٪ من سرعة الضوء –التي تساوي حوالي 300 ألف كيلو متر في الثانية- يتمدد الزمن المقاس عليه بمقدار النصف، كما ينكمش طوله إلى النصف.

لا شك في أن نظرية النسبية شكلت مرحلة جديدة لفهم الإنسان للكون والزمن، وبناء على تطبيقات هذه النظرية أصبح بالإمكان مناقشة الكثير من القضايا الشائكة بعيدًا عن الفلسفة والشطح العقلي، وأهمها تلك الأسئلة التي أرهقت العقل البشري حول بداية الكون وحدوده ونهايته، إذ كانت نظرية لا نهائية الكون (زمانياً ومكانياً) هي الأكثر شيوعاً في الأوساط العلمية، وقد شجع على انتشارها الانفصال الحاد بين العلم والدين حتى منتصف القرن العشرين، بل إن أينشتاين نفسه لم يأبه لحلول نظريته الرياضية التي

تنتهي إلى تأكيد انطلاق الكون من لحظة زمنية معينة، إلى درجة اضطراره لإضافة ما أسماه بالثابت الكوني لمعادلاته كي يتجنب الاعتراف بتمدد الكون، وهو الأمر الذي اعتبره فيما بعد الخطأ الأكبر في حياته.

كانت الغلبة آنذاك لنظرية الحالة المستقرة[٧] (Steady State) التي زعم أصحابها أن الكون لا متناه في الزمان والمكان، وأن تمدده ناتج عن التكوين المستمر للمادة، فتباعد المجرات عن بعضها أثناء سباحتها السريعة في الفضاء يؤدي إلى تكوين مجرات جديدة، ومن ثم فإن الكون في حالة من التوالد والتمدد اللانهائيين والمادة خالدة في وجودها إلى الأبد. ويعتقد الباحثون أن هذه النظرية نشأت في البداية كرد فعل على صعوبة التسليم بواحد من أهم شروط نظرية الانفجار العظيم (Big Bang) التي كانت تشكل المنافس الأقوى، وهو التوازن الدقيق بين قوتين متضادتين تسيّران الكون، الأولى هي قوة تمدد الكون المسئولة عن تباعد المجرات الذي لم يتوقف منذ لحظة الانفجار وحتى الآن، والثانية هي قوة جاذبية الكون، ويشرح ستيفن هوكينغ هذه الدقة العجيبة في موازنة القوى بقوله: "لماذا بدأ الكون بذلك المعدل الحرج من التمدد القادر على التفريق بين النماذج التي تعود للانكماش والنماذج المستمرة في التمدد، حيث أنها ما زالت تتمدد إلى يومنا هذا بالرغم من مرور عشرة آلاف بليون سنة وبما يعادل المعدل الحرج نفسه؟ فلو أن معدل التمدد هذا قد أصبح بعد ثانية واحدة فقط من الانفجار العظيم أصغر مما كان عليه بجزء من مئة ألف مليون جزء لعاد الكون إلى الانكماش قبل أن يصل إلى حجمه الحالي"[٨]. ولعل التفسير الأرجح لهذا التوازن العجيب بين القوتين هو وجود قوة خارجة عن الكون، مسؤولة بشكل دائم ومستمر على ضبط توازنه الدقيق، يقول الله تعالى: (وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الأَرْضِ إلا بِإِذْنِهِ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ لَرَؤُوفٌ رَحِيمٌ) [الحج:65]. وبغض النظر عن تغلب النظرية الأخرى فيما بعد؛ فقد أثبت البحث العلمي عدم صحتها إثر اكتشاف موجات الخلفية الإشعاعية في عام 1965 ثم تأكيده في عام 1992، مما حدى بالعالم البريطاني هويل –أحد مؤسس هذه النظرية- إلى الاعتراف بالتخلي عنها إلى الأبد.

في المقابل؛ أخذت نظرية الانفجار العظيم باستقطاب تأييد العلماء مع تزايد ظهور الدلائل التي تؤكد على صحتها، والتي يمكن تلخيصها على النحو الآتي:

١- توافق نظرية الانفجار العظيم مع الحلول الرياضية التي قام بها كل من البلجيكي جورج لاميتير والروسي ألكسندر فريدمان لنظرية النسبية في العشرينات من القرن الماضي.

٢- نتائج أرصاد القمر كوب منذ عام 1992 الدالة على أن درجات الحرارة التي بدأت بمليارات الدرجات منذ لحظة الانفجار انخفضت في بعض أطراف الكون إلى ثلاث درجات مطلقة، مما يعني

أن قوة التمدد بدأت بالتقلص وقد تستمر في تقلصها إلى حد تغلب القوة الأخرى (الجاذبة) لتبدأ مرحلة الانكماش.[ix]

٣- نتائج تحليل البيانات التي أعلن عنها مؤخراً مرصد باريس وأكدت محدودية الكون، وهي التي أعيد تأكيدها مجدداً مع صدور بيانات وكالة الفضاء الأمريكية في عام 2007 تبعاً لرسم خرائط الإشعاع المتخلف عن الانفجار الكبير.

٤- إن نفي نشوء الكون من لحظة زمنية معينة سيؤدي حتماً إلى تناقض فيزيائي ومنطقي كبير، فمن المؤكد أن جميع الأجرام الكونية تستنفد طاقاتها باستمرار، وبما أن لمعان النجوم يتطلب طاقة لا يمكن توافرها في الكون إلا بكميات متناهية فمن المستحيل استمرارها إلى الأبد. ووفقاً لقانون الترموديناميكا الثاني؛ فإن الكون يؤول إلى حالة من الإنتروپيا (أو الفوضى) القصوى، وبما أننا لم نجرب هذه الحالة عملياً بعد فمن غير الممكن إذن أن يكون هذا الكون موجوداً منذ الأزل.[ix]

٥- إثبات تباعد جميع المجرات عن بعضها بشكل مستمر وفقاً لتحليل الطيف الناتج عن رصد صور المجرات ومقارنة أطوال موجاتها، مما يؤكد انطلاقها من نقطة واحدة فيما مضى، إذ يمكن رصد هذه اللحظة بحساب الزمن الذي استغرقته تلك المجرات للوصول إلى الحال التي عليها الآن، مما يعني أن عمر الكون يتراوح بين 10- 15 مليار سنة.

٦- أكد أولبرز أن ضوء النجوم كان سيصل إلى الأرض من كل أرجاء الكون في حال كونه موجوداً منذ الأزل مما يعني انقلاب ليل الأرض إلى نهار دائم، ولكن عمر الكون المحدود لم يكن ليكفي لذلك.[ix]

٧- قد نجد دلالات هذه النظريات في الآية الكريمة التي تصف تمدد الكون: (والسماء بنيناها بأيد وإنا لموسعون) [الذاريات: 47]، ثم تقلصه من جديد في الآية: (يوم نطوي السماء كطي السجل للكتب كما بدأنا أول خلق نعيده) [الأنبياء: 104].

كيف نشأ الكون:

تفترض نظرية الانفجار العظيم أن الكون نشأ مــن جسم مضغوط في حيز بالغ الصغر وهائل الكثافة انفجر في أقل من سكستليون من الثانية (عشرة مرفوعة إلى قوة 36)، لتبدأ أجرامه بالتشكل والحركة[x]. وهنا يُطرح مفهوم الزمن في تصورين: فبناء على ربط الزمن بالحركة، نخلص إلى القول بأن الزمن لم يبدأ إلا بعد هذا الانفجار وخروج الكون من حالة السكون إلى الحركة، وبما أن النسبية العامة تعترف بانهيارها في ظل هذه الظروف، فمن غير الممكن علمياً القول بوجود زمن قبل حدوث الانفجار[xi]. أما التصور الثاني والأشمل لمفهوم الزمن فهو ارتباط الزمن بالوجود، والذي مر معنا في معرض الحديث عن مفهوم الزمن عند أبي البركات، وهو ما يسمى بالزمن المطلق الذي يختص بالوجود الإلهي الأزلي السابق على وجود الكون.
يقول الفيزيائي المعروف "بول ديفيز": "في كلِّ محاضرة ألقيها حول هذا الموضوع، يطرح علي دائمًا مستمعون مرتبكون الأسئلة نفسها: ما الذي حرَّض حدوث الانفجار الكبير؟ أين يقع مركز هذا الانفجار؟ أين تقع حدود الكون؟ هذه الأسئلة –وعلى الرغم من أنها قد تبدو وثيقة الصلة بالموضوع- إلا أنها تعود في الواقع إلى رؤية مغلوطة تمامًا عن الكون الذي يتمدد. فالطريقة المثلى لإدراك الكون هي أن نتخيل أنّ سبب تمدُّد الكون ليس ابتعاد المجرات كلِّها عن مركز مشترك، وإنما كون المكان الموجود "بين" المجرات يتمدّد أو ينتفخ... فوفقًا للنسبية العامة؛ لا يشكِّل الزمن ولا المكان حرمًا سكونيًّا يتطور الكونُ داخله، إنما هما جزءان متمِّمان لحقل جاذبيته؛ ويظهر هذا الحقل وكأنه تشوُّه أو "انحناء" في الزمكان. ويأخذ هذا "التشوُّه" شكل تمدُّد تدريجي للمكان. إن بالونًا أُلصِقَتْ على سطحه دوائر ورقية صغيرة هو تمثيل موفَّق للكون المتمدِّد. فكلما نفخنا البالون، ابتعدت الدوائر الورقية، التي تمثِّل دور المجرَّات، بعضُها عن بعض. وعلينا أن نفهم أننا نشبِّه هنا سطح البالون بالمكان المنحني أو المشوَّه، وأن المناطق الواقعة داخل البالون أو خارجه لا تمثل أيَّ كيان في الكون الحقيقي[xii].

بهذا يتضح لنا أن الكون عبارة عن انحناء في الزمكان، ينغلق على نفسه ليكوّن حيزاً مغلقاً على شكل بيضة، ووفقاً للنسبية العامة فإن المكان والزمان لم يعودا مطلقين كما كان يُعتقد في الفيزياء الكلاسيكية النيوتونية، بل أصبح كل من المكان والزمان تابعين لوجود هذا الكون، وبمعنى آخر فإن الكون لم يُخلق في نقطة ما من المكان أو في لحظة ما من الزمن، بل إن المكان والزمان قد وُجدا مع وجود الكون نفسه، وحسب

عبارة أينشتاين: «المكان ليس منفصلاً عن الأجسام، وليست الأجسام المادية في مكان وإنما هي امتداد مكاني، وبذلك يفقد المكان الفارغ (الخلاء) معناه»[ix]. ويتابع بول ديفيز شرح هذه النقطة بالقول: «ما إن نقبل وجود منشأ للزمن، حتى يتضح أن السؤال المطروح: "ما الذي حدث قبل الانفجار الكبير؟" خالٍ من المعنى، إذ لا يوجد زمن قبل الانفجار الكبير، لأن الزمن قد ابتدأ معه. إننا للأسف غالبًا ما نجيب عن هذا السؤال بالملاحظة الجوفاء: "لم يكن هناك شيء قبل الانفجار الكبير" مما يؤدي إلى الكثير من سوء الفهم، فقد فسَّر الناس الـ"لاشيء" في هذا السياق على أنه مكان فارغ؛ ولكن كما تبيَّن لنا من الكلام السابق، لم يكن المكان موجودًا قبل الانفجار الكبير، مثله كمثل الزمن. وكما مثّل الفيزيائي الإنكليزي ستيفن هوكنغ نفسه لهذا السؤال بقولك: "ماذا يوجد شمال القطب الشمالي؟" إذ يمكن لنا أيضًا أن نجيب: "لا شيء"، ولكن ليس لأن هناك أرضًا ما غامضة تقوم على الـ"لاشيء"، بل لأن المنطقة التي نشير إليها غير موجودة أصلاً، فهي عديمة الوجود، ليس فيزيائيًّا فحسب بل ومنطقيًّا أيضًا. والأمر ذاته ينطبق على الحقبة التي سبقت الانفجار الكبير». ثم يستشهد ديفيز بالنظرية التي طوَّرها جيمس هارتل (جامعة كاليفورنيا، سانتا باربارا) وستيفن هوكنغ (جامعة كمبريدج) والتي تقوم على أن النظرية الكوانتية[x] (الكميّة) تبين أننا كلما اقتربنا من المنشأ أصبح الزمن أكثر قابلية للتحلّي بصفات المكان والتخلِّي عن صفاته الخاصة. وهذا الانتقال لا يتم بطريقة فجائية، كما أن مبدأ عدم اليقين[xi] الذي تقول به الفيزياء الكوانتية هو الذي يجعله غامضًا. وهكذا فإن الزمن لا "يقلع" فجأة، ولكنه ينبثق في استمرار من المكان، وبالتالي فليست هناك "لحظة أولى" خاصة لإقلاع الزمن، كما أن الزمن لا يمتد أزليًّا في الماضي[xii].

قد يستشكل على القارئ العادي انطلاق الزمن بهذه الصورة، وذلك لكون الإنسان يميل بالطبع إلى تصور سلسلة سببية تعود بالزمن إلى الوراء، ولكننا ندرك تماماً أن العلماء يُجمعون على أن الكون بدأ من لحظة معينة وليس أزلياً، وكما يقول ديفيز فإن المرء سيضطر للاختيار بين أمرين لا ثالث لهما: إما القول بأن الزمن لا بداية له، "وإما توصلنا إلى سبب أولي ميتافيزيقي أو (محرِّك أول) مثل الله". ثم يستدرك بالقول "ولكن علماء الكونيَّات يدعوننا اليوم إلى تصوُّر منشأ للكون لا سبب مسبقًا له بالمعنى المعتاد الذي نستخدمه، ليس لأن هذا الكيان السببي غير عادي أو فائق للطبيعة، بل لأنه لا توجد فعلاً أية حقبة سابقة يمكن له أن يعمل فيها". وكي يجد مفراً من القول بوجود الله الذي تعود إليه القدرة على خلق هذا الكون في تلك اللحظة فإنه يلجأ مجددًا إلى الفيزياء الكمية التي تطبق على الذرات والجسيمات ما دون الذرية، وعلى مبدأ هايزنبرغ "عدم اليقين" القائل بوجود تقلُّبات مفاجئة وغير متوقَّعة تحدث داخل سائر الكمِّيات

الخاضعة للرصد، مستشهداً بحقيقة تعذر معرفة اللحظة التي يتحلل فيها اليورانيوم المشع مع أننا ندرك تماما المدة الزمنية التي يتحلل خلالها، لذ فمن غير الممكن معرفة اللحظة الزمنية التي تقرر فيها النواة أن تتحلل. ولكن ديفيز سرعان ما يعترف بأن تطبيق النظرية الكوانتية ما زال حكرًا على الوجود دون الذري، لذا فإنه من غير المفهوم إصراره على تطبيق النظرية نفسها على الزمكان الذي يقر بأنه أحد مظاهر الجاذبية، ويقول في ذلك " لكن علينا أن نعترف أن هناك مشكلات تقنية خاصة بحالة الجاذبية لا تزال تنتظر حلاً مُرضيًا. فالنظرية الكوانتية حول منشأ الكون تقوم على أُسُس ما تزال هشَّة". كما أن حجته بوجوب التفكير في هذه النقطة بالزمكان الرباعي الأبعاد وليس بمفردات مكان ذي ثلاثة أبعاد وزمن وحيد البُعد غير مفهومة، وقوله بأن "هذا لا يمنع أن المكان يبقى المكان وأن الزمن يبقى الزمن" لا يتوافق مع نظرية هارتل-هوكينغ سابقة الذكر التي تفضي باندماجهما في لحظة التفرد المركزي.

يقول ديفيز: «إن الفيزيائيين يتحدثون اليوم عن أن "الكون خالق نفسه"، كون يندفع إلى الوجود تلقائيًا كما يظهر الجسيم تحت النووي من لا مكان في بعض التفاعلات ذات الطاقة العالية. ليس من المهم إن كانت تفاصيل هذه النظرية صحيحة أو لا، ولكن المهم أنه من الممكن الآن أن نتصور تفسيراً علمياً للخلق كله»، ولعل خير رد على هذا الكلام هو اعترافه الواضح بأن التفاصيل لم يجزم بها العلماء بعد، فكيف يذهب بعد ذلك إلى أنه بات من الممكن تصور تفسير ينعته بالعلمي لهذه الصورة الوهمية للخلق؟ من جهة أخرى؛ يعلق الدكتور محجوب على هذه العبارة بالقول: «هذه على كل حال واقعة تحدث في المكان والزمان، وفي مجال طافح بالمادة والطاقة، إن العدم لا مكان له في هذا الوضع»!.. ولكن تاريخ الصراع المرير الذي حدث في الغرب بين الكنيسة والعلم ما زال يقف حائلاً في عقل ديفيز وأمثاله عن قبول أي نقطة التقاء بين العقل والدين مما يدفعه للاستنكار بقوله: «ثمة حقيقة رأيت فيها دائمًا ما يثير، فبينما يدعي معظم العلماء أنهم يتحاشون الدين إلا أنه يسيطر فعلاً على تفكيرهم أكثر مما يسيطر على تفكير رجال الدين».

الإسلام يؤيد العلم:

تقدم لنا النصوص الإسلامية بعض المقاربات لفهم مبدأ الكون وقصة نشوئه، وسيتضح لنا من خلال دراستها مدى التطابق بين مدلولاتها وتطبيقات العلم الحديث، فقد ورد في صحيح مسلم عن عكرمة «أن اليهود قالوا للنبي صلى الله عليه وسلم ما يوم الأحد؟ فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم: خلق الله فيه الأرض وكسْبها، قالوا فالاثنين؟ قال: خلق فيه آدم. قالوا فالثلاثاء؟ قال خلق فيه الجبال والماء وكذا وكذا وما شاء الله. قالوا فيوم الأربعاء؟ قال: الأقوات. قالوا فيوم الخميس؟ قال: خلق السماوات. قالوا فيوم الجمعة؟ قال: خلق الله في ساعتين الليل والنهار..» الحديث[K]. حيث يقسم الرسول صلى الله عليه وسلم خلق الكون إلى مراحل مطلِقاً عليها أسماء الأيام تقريباً للأذهان، ويمكن استنتاج حقيقة أن الزمن النسبي الذي يقاس بالأيام وبتعاقب الليل والنهار على الأرض لم يبدأ إلا في فترة قصيرة من قصة خلق الكون لا تتجاوز الساعتين نسبة إلى اليوم الذي وصفه الرسول صلى الله عليه وسلم كمقياس لمدة تكوين كل مرحلة من مراحل بناء الكون.

أما تفصيل الخلق فورد في مواضع عدة من القرآن الكريم، حيث اكتمل خلق الكون عبر مراحل ثلاث، أولها مرحلة فتق السماوات والأرض -التي قد تدل على الانفجار العظيم- والتي أدت إلى انفصال الأجرام بعد أن كانت ملتحمة كما قال تعالى: (أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا) [الأنبياء:30]، وقد تشكلت الأرض بشكلها الكروي في غضون هذه المرحلة كما قال تعالى: (قُلْ أَئِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِالَّذِي خَلَقَ الأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ) [فصلت: من الآية9].
ثم تبدأ المرحلة الثانية التي تكونت فيها تضاريس الأرض وغلافها الجوي، وتهيأت لاستقبال الحياة بمختلف أنواعها باتحاد عنصري الهيدروجين والأكسجين وتكوين الماء الذي خلقت منه كافة الكائنات الحية: (وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِنْ فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلسَّائِلِينَ) [فصلت:10]، ويقصد بالأيام الأربعة هاهنا مجموع المرحلتين اللتين تكونت فيهما الأرض واتخذت شكلها النهائي.
أما المرحلة الثالثة فتم فيها تشكيل السماوات السبع وهي في حالتها الدخانية: (ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ) [فصلت: من الآية11]، (فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ

الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا) [فصلت: من الآية12]، حيث استغرقت هذه المرحلة يومين آخرين، وهكذا تم الخلق في ستة أيام كما أخبر القرآن الكريم في أكثر من موضع.

وغني عن البيان أننا لا نروم في هذا المقام سوى البحث عن تصورات تقريبية لبدء الكون كما حث على ذلك القرآن الكريم: (قُلْ سِيرُوا فِي الأَرْضِ فَانْظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الخَلْقَ) [العنكبوت: من الآية20] دون أن ندّعي امتلاك الحقيقة الكاملة بشأنه كما قال تعالى: (مَا أَشْهَدْتُهُمْ خَلْقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَلا خَلْقَ أَنْفُسِهِمْ) [الكهف: من الآية 51].

لقد كتم الله عن عباده سر الزمن المطلق والممتد إلى الأبد بلا نهاية، ولم يفصح عنه في رسائله إليهم عن بدايته وخلقه، فنرى في كتاب الله صورة تقريبية تتماشى مع مقدرة عقل الإنسان القاصر على تصور لا نهائية هذا الزمن، عبر التمثيل له بمواقيت سماها بالأيام تقريباً لفهمه، مع العلم بأنها أيام لا نهار لها ولا ليل، وقد قدرها القرآن بألف سنة من سنوات الأرض، قال تعالى: (وَإِنَّ يَوْماً عِنْدَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ) [الحج:47]، وورد عن مجاهد أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: "يقضي الله عز وجل أمر كل شيء ألف سنة إلى الملائكة ثم كذلك حتى يمضي ألف سنة، ثم يقضي أمر كل شيء ألف، ثم كذلك أبدًا.." وذلك تفسيرًا لقوله تعالى: (يُدَبِّرُ الأَمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ) [السجدة:5].

وأمام قصور العقل البشري عن الخوض في هذه القضية الشائكة يطرح الدكتور السيد سلامة السقا مفهوم حاجز الزمن مستشهدًا بحواجز الحواس من السمع والبصر والشم والذوق والشعور بالحرارة والألم، فلكل منها عتبة لا يمكن تجاوزها، ويمكن أن نقيس عليها الخيال بمحدوديته ضمن نطاق الحواس مهما أغرق في الشطح والجموح، إذ لا يمكن لأحد مثلاً أن يتخيل عطرًا ذا رائحة حمراء، أو نغماً بعطر الورد. وعليه فإن الخيال عاجز أيضًا عن إدراك كنه عالم الآخرة، أما العقل فيظل نشاطه محصوراً بحدود الحس والزمان والمكان، ولا يمكن له أن يدرك لانهائية الزمن أو يخوض في أسرار الخلود، وإن كانت أداة المنطق ستسلمه في النهاية إلى الإيمان بوجوده مع التسليم بالوقوف عند هذا الحد وعدم تجاوزه.

السفر في الزمن:

تزامن صدور نظرية النسبية العامة مع الحديث عن وجود الثقوب السوداء[k]، والتي تنشأ عن انهيار النجوم وتقلص حجمها الهائل تقلصاً حاداً، مما يؤدي إلى تركز كتلتها الضخمة في نقطة عالية الكثافة، فتزداد جاذبيتها إلى الحد الذي يسمح لها بابتلاع كافة المواد والإشعاعات (ومنها الضوء) التي تمر بالقرب منها. فعندما يمر الجسم أو الشعاع ضمن حدود المنطقة المحيطة بالثقب الأسود والمعروفة باسم أفق الحدث، ينحني الزمكان على الفور تحت تأثير جاذبيته الهائلة، وينطلق نحو مركز الثقب الأسود المسمى بنقطة التفرد الزمكاني بسرعة هائلة، أما ما يحدث بعدها في قلب هذا الثقب فلا يزال سراً حتى الآن، ويُعدّ هذا الغموضُ المسؤولَ الأول عن كافة التناقضات الناشئة حول تفسيره.

من جهة أخرى؛ تقدم لنا الرياضيات بعض التصورات التي يصعب تخيلها على أرض الواقع، فإذا استخدمنا الأعداد التخيلية في نظرية النسبية سنحصل على جسيمات تزيد سرعتها عن سرعة الضوء بكثير، بل إن انخفاض طاقاتها يزيد من سرعتها بدلاً من العكس، وقد أطلق عليها اسم التاشيونات ومعناها باليونانية (السريع)، وهي ما زالت في عالم الخيال.

يفترض العلماء إمكانية تحويل الجسيمات المعروفة كالإلكترونات والبروتونات إلى جسيمات تاشيونية، مما يعني انطلاقها بسرعات أكبر بكثير من سرعة الضوء، كما يفترض بعضهم وجود كون تاشيوني يناظر فيه الإلكترون التاشيوني الإلكترون المألوف لدينا وكذلك بالنسبة للجسيمات الذرية الأخرى، كما يتوقع آخرون أن تكون المادة القابعة في باطن الثقوب السوداء من نوع المادة التاشيونية، مما يعني انتقال الأجسام في داخل هذه الثقوب بسرعات أعلى من سرعة الضوء، وربما الانتقال من خلالها إلى عوالم أخرى.[k]

من الطبيعي أن نفترض انهيار أي جسم يمكن أن يدخل إلى هذا الوسط الرهيب، فإن لم يكن ذلك بتأثير الجاذبية الهائلة، فبتأثير سقوطه في ما يسمى بالتفردية المركزية التي تقف عندها حدود العلم، وهي حالة مشابهة لنقطة بدء الكون المفترضة في نظرية الانفجار العظيم. ولكن البعض يصرون على أن الزمكان الخاص بهذا الجسم الضحية يمكن أن يستمر في الانحناء تحت تأثير الجاذبية الهائلة إلى الحد الذي يجعله ينغلق على نفسه مكونًا حلقة دائرية، أو ما يسمى بالثقب الدودي (تشبيهًا بالثقب الذي تصنعه الدودة في

الأرض) الأمر الذي يسمح للجسم نفسه بالانزلاق الآمن إلى زمكان آخر، وبمعنى آخر فإنه من الممكن أن يسافر في المكان والزمان إلى الماضي، دون المرور بالتفردية المركزية.

بعيداً عن الخوض في تخرصات بعض العلماء وشطحات كتاب الخيال العلمي؛ فإن حسم هذه القضية ينطلق من إدراك حقيقة غابت عن أذهان الكثيرين منهم، ومفادها أن نظرية النسبية العامة ليست معنية بما هو أبعد من دراسة تباطؤ مرور الزمن على الجسم المتحرك بالنسبة لجسم آخر ثابت، ويمكن تخيل هذا الأخير كسفينة فضائية تسير بسرعة قريبة من سرعة الضوء، مما يجعل الزمن الخاص بها أبطأ مما هو على سطح الأرض حيث يقف المراقب. أي أن هذه النظرية تفسر نسبية الزمن المُقاس على الأجسام وفقاً لحركتها ومدى تعرضها للجاذبية، فهو أبطأ على الجسم الذي ينطلق بسرعة أكبر ويتعرض لمجال جاذبية أقوى، ولكن النظرية لا تتعلق بالبنية المادية لهذا الجسم المتحرك كما هو الحال في نظرية الكم، ومن ثمّ فإن منحنى الزمكان ليس أكثر من مفهوم مثالي تخيلي، وتعبير الانحناء الذي يطلق على الزمكان لا يعني أكثر من انحناء المسار الذي يتحرك فيه الجسم بالإضافة إلى تمدد الزمن المقاس عليه بالنسبة إلى المراقب الذي يقف خارجه. وحتى في حال انغلاق منحنى الزمكان؛ فإن هذا لا يعني أن يدخل الجسم في مرحلة زمنية سابقة، بل غاية الأمر أن يعود للتحرك في خط سيره من النقطة التي انغلق عندها المسار مع الاستمرار في تباطؤ تغير حركته إلى درجة الانعدام والدخول في حالة "التفردية المركزية" التي لا يمكن اختبارها تجريبياً، فضلاً عن ثبوت استحالة تحقق هذا الانغلاق فيزيائياً من جهة أخرى، مما دفع البعض لافتراض مد جسور بين المنحنيات الزمكانية لينتقل الجسم من خلالها عبر الزمان، ووُضعت لهذه النظرية فروض لا تستند إلى أي أساس علمي كنظرية الأوتار التي تقول بوجود أوتار كونية تخلفت عن الانفجار العظيم، وهي أشبه بخيوط تمتد إلى ملايين السنين الضوئية وتنطلق في الفضاء بسرعات تقترب من سرعة الضوء مما يجعل الزمكان ينحني حولها، وهكذا فإن افتراض تلاقي اثنين من هذين الخيطين (الوترين) سيؤدي إلى انغلاق لمنحنى الزمكان وخلق جسر يعبر بنا إلى الماضي، لكن المشكلة هنا ما زالت قائمة وهي أن تمدد الزمان لا يعني أكثر من تباطُئه بالنسبة للأجسام المتحركة، ولا يمكن أن يحدث هذا الانتقال على أرض الواقع.

على الصعيد الفلسفي، يتبنى الكثير من فلاسفة العلم اليوم اتجاهاً معاصراً يسمى بالأداتية، ينادون من خلاله إلى إعادة النظر في الكثير من التصورات العلمية التي ظهرت في القرن العشرين، حيث يخطئ الكثيرون في النظر إلى المفاهيم المجردة على أنها حقائق متشخصة على أرض الواقع، ومن ذلك تصور الزمكان على أنه حقيقة ملموسة مع أنه ليس أكثر من تعبير عن اتصال أبعاد المكان الثلاثة بالزمان في وحدة

واحدة، دون أن يعني ذلك وجود هذا المتصل وجوداً ملموساً حتى ينحني. علاوة على ما سبق؛ فإن عودة جسم ما إلى الماضي يؤدي بالضرورة إلى تناقضات فلسفية خطيرة، إذ لا يمكن عقلاً أن يعود الشخص الذي يستقل هذه المركبة إلى الماضي ثم يخرج منها إلى العالم الذي كان فيه سابقاً ويغير من أحداثه، بل إن جهود أنصار هذه النظرية للتبرير كخروج هذا الشخص إلى كون موازٍ تؤدي بالضرورة إلى تناقضات أكبر. أما ستيفن هوكنغ فيناقش هذه القضية بافتراض وجود ثلاثة أسهم للزمن: الأول ديناميكي حراري، والثاني سهم نفسي نشعر من خلاله بمرور الزمن، والثالث كوني وهو الذي يتمدد فيه الكون منذ نشأته بدلاً من الانكماش، ويخلص هوكينغ من دراسته هذه إلى نتيجة حتمية مفادها ضرورة أن تتخذ جميع هذه الأسهم اتجاهاً واحداً.

إزاء ذلك؛ وما دامت الأوساط العلمية تنتظر حتى الآن صدور نظرية قادرة على الجمع بين نظريتي الكم والنسبية؛ فإن الحديث عن السفر في الزمن سواء باتجاه الماضي أو المستقبل ليس إلا نتيجة لسوء تطبيق نظرية النسبية العامة على الواقع المادي، على عكس نظرية الكم المتعلقة بالأجسام. فنسبية الزمن ليست إلا ظاهرة غير مادية (غير محسوسة) ناشئة عن الطبيعة التي لا زلنا نجهلها للعالم دون الذري (مكونات الذرة التي لا تعرف هويتها بالتحديد لتراوحها بين الحالة الجسمية والموجية الطاقية). ويبقى التطبيق الواقعي الوحيد الممكن للنظرية هو إبطاء تدفق الزمن عبر التحرك المكاني بسرعة هائلة، وهذا لا يعني على أي حال الرجوع إلى الماضي أو التسرع في استقبال الحاضر. وكل ما عدا ذلك فهو محض خيال، يتلذذ به بسطاء الناس، ويتكسب منه حذاقهم بالكتب والأفلام.

الساعة البيولوجية:

لم تكن لتظهر هذه الحيرة التاريخية حيال الزمن لولا ذاك الحس الداخلي بتدفقه والمتداخل بشكل أو بآخر مع انتظام عمل أجهزة الإنسان البيولوجية وفق نظام زمني عالي الدقة، حيث يتفق علماء البيولوجيا اليوم على أن الكائنات الحية باختلاف أنواعها تحتوي على جهاز حيوي زماني يتم من خلاله ضبط الكثير من وظائف الجسم قياسا إلى الزمن. ويمكن للمرء اكتشاف أثر هذا الجهاز من خلال اعتياده على النوم أو تناول الطعام في فترات دورية محددة، بحيث أن فواتها دون قضاء حاجة الجسم منها قد يتسبب في أشكال متعددة من التوتر، والذي سرعان ما يزول بمجرد انقضاء الفترة المحددة. أما المشهد في داخل أجسامنا فيبدو أكثر تعقيدًا، إذ يصف الطبيب الفرنسي آلان وينبيرغ مراقبته لدورات تحلل السكر وانقسام الخلايا وفق ذبذبات منتظمة بقوله: "لقد كانت دهشتنا أمام هذه النتيجة كبيرة، فلا أحد كان قد تحدث إلينا أبدًا في غضون دراستنا الجامعية عن هذه التغيرات الإيقاعية"، وتشير الأبحاث إلى أن بعض هذه الإيقاعات يعمل وفق دورات تدوم لفترة أربع وعشرين ساعة، وأخرى تدور مع دوران القمر كدورة الخصوبة الشهرية لدى المرأة، وثالثة تحتاج إلى سنة كاملة، والأمثلة على ذلك كثيرة. كما ثبت أيضًا أن هذه الإيقاعات غير محكومة بالإيقاعات الفلكية وإن كانت موقوتة بتعاقبها، مما يعني ثبات هذه الإيقاعات على الوتيرة الطبيعية دون تغيرات جوهرية، حتى في حال عزلة الكائنات الحية داخل أماكن مغلقة تمامًا كالكهوف أو السجون أو حتى المحطات الفضائية التي يقضي فيها الرواد شهورًا طويلة. وعلى سبيل المثال؛ تعطي عين الحلزون صورة رائعة عن الارتباط العجيب بين الخلايا الحية والزمن، إذ تحتوي على حزمة مؤلفة من مئة عصبون تعمل على إصدار إيقاعاتها المنتظمة، وفق نظام دوري دقيق يستغرق أربعًا وعشرين ساعة، والعجيب أن هذه الخلايا تحتفظ بنشاطها المتواتر حتى بعد فصلها عن العين أو الجسد دون اختلال.

ونجد هذا النظام الدقيق في كافة الكائنات الحية الأكثر رقياً وتعقيداً، وعلى رأسها الإنسان، إذ يشير الدكتور السيد سلامة السقا إلى أن دورة النشاط اليومي لجسم الإنسان من النوم واليقظة تبلغ أربعاً وعشرين ساعة أو أكثر بقليل، وهي متناسبة تماماً مع دورة الأرض حول نفسها منذ خُلق الإنسان على سطحها، ويحتفظ الإنسان بهذا النظام الدقيق حتى في حال تعريضه لنظام إضاءة وظلمة صناعيين بشكل أطول من النظام الطبيعي، أما في حال تعريضه لتتابع أقصر للضوء والظلمة (4 ساعات مثلاً) فإنه سيتأقلم معه تدريجياً بعد فترة طويلة، ثم يعود إلى النظام الطبيعي بشكل تدريجي بعد خروجه للعالم الطبيعي. ويقدم الدماغ البشري

صورة جيدة عن الارتباط المعقد بين الكائنات الحية ومنظومة الزمن، فالذبذبات المتبادلة بين العصبونات عبر الجهاز العصبي تعمل وفق نظام زمني عالي الدقة، حيث يقوم الدماغ بتنظيم هذه الآلية عبر ضبطه لإفراز مادة السيروتونين التي تقوم بدور شرطي المرور المنظم لعمل الأجهزة الداخلية للجسم وفق الترتيب الزمني المحدد وللحؤول دون وقوع أي فوضى داخل هذا العالم المعقد، وقد استفاد المهندسون من هذه الآلية لإنشاء الجيل الأول من الحاسبات الآلية إبان فترة الحرب العالمية الثانية في منتصف القرن الماضي.[k]

يمكن للشخص العادي اكتشاف مدى تأثر الجسم باختلاف الوقت على مدار اليوم، إذ يسهل على الجميع تبين النشاط الذي يتمتع به الجسم في ساعات الصباح الأولى، والتي تعود بالدرجة الأولى إلى إفراز كل من هورمون الكورتيزون الذي تفرزه الغدة الكظرية، وهورمون الأدرينالين الذي يفرزه الجهاز العصبي السمبثاوي اللاإرادي، مما يؤدي إلى ارتفاع حرارة الجسم وزيادة سرعة دقات القلب، ومن ثم دعم الجهاز المناعي وتعزيز عملية الأيض. أما في منتصف النهار فيبدأ معدل السكر في الدم بالانخفاض وتهبط نسبة الأدرينالين إلى أدنى مستوياتها مما يجعل الجسم في حاجة ملحة للغذاء والراحة، ويصبح من الصعب في هذه الفترة التركيز العقلي على المسائل المعقدة. ثم يعود هورمون الأدرينالين إلى أعلى مستوياته في فترة المساء، الأمر الذي يجعل المرء في أحسن حالات نشاطه الجسدي، مع فتور نسبي في القدرات العقلية عما كانت عليه في ساعات الصباح الأولى. وأخيرًا يهبط إفراز الهرمون مرة أخرى في حوالي الساعة الثامنة، ويبدأ الجسم بالخمول استعدادًا للنوم الذي يقوم فيه الدماغ بعملية تثبيت المعلومات والخبرات التي اكتسبها طوال اليوم، فيما يقوم الجسم بمهمة ترميم الأنسجة مستغلاً انخفاض درجة حرارته وهبوط معدل نبضات القلب ونشاط الكليتين. ويمتد تأثير الزمن أيضًا على الجسم إلى العلاقة الخفية التي تربطه بجهاز المناعة، إذ يعترف الأطباء بوجود دورات سنوية عالمية لحدوث الأمراض أو زيادة الإصابة بها في أوقات زمنية أو يومية، مما دفعهم لابتكار طرق علاجية تقوم على إمداد الجسم بالدواء في أوقات محددة من اليوم.[l]

ولا شك في أن الانتقال السريع الذي تتيحه وسائل النقل اليوم بين الشرق والغرب، وما يعقبه من تفاوت كبير في الوقت، ينعكس أثره سلبًا على جسم المسافر، مما يؤدي إلى نوع من الاضطراب في وظائف الجسم خلال الفترة القريبة التي تليه، وصولاً إلى حالة الاستقرار التي يقوم الجسم بالتكيف معها وفقاً للنظام الزمني الجديد.

الساعة النفسية:

كما هو شأن مشكلة الزمن شديدة التعقيد؛ نجد علاقتها بالإنسان المكون من اتحاد النفس والجسد مليئة بالألغاز، فعلى الرغم من نجاح الإنسان في فهم جانب كبير من آلية عمل الجسم وفق تراتبية الزمن كما مر معنا، إلا أن مشكلة أخرى يمكن أن تظهر هاهنا على السطح، وهي تفاوت شعور الإنسان بالوقت وإدراكه لـه، فكثيرًا ما يتداول الناس في أحاديثهم عبارات من قبيل: ستمر هذه الساعة وكأنها سنة، أو: لقد مضى هذا العام وكأنه بضعة أيام. ولا نحتاج إلى كبير جهد حتى نخمن أن أولاهما تعود إلى شخص يتململ خلال تلك الساعة وكأنه ينتظر أمراً هاماً أو يعاني من ضائقة نفسية أو جسدية، مما يجعل شعوره بالزمن شديد الحساسية، أما الأخرى فتشير إلى أيام معظم الأفراد الذين يشتكون من سطوة الروتين الرهيبة على حياتهم، مما أفقدهم متعة الاستمتاع بأوقاتهم حتى بدت رتيبة كئيبة لا يميز بين أيامها وساعاتها شيء، وقد وصف الشاعر ذلك بقوله:

إن الليالي للأنـام مناهل   تطوى وتنشر دونها الأعمار
فقصارهن مع الهموم طويلة   وطوالهن مع السرور قصار

لقد بحث بعض علماء النفس في هذه المسألة من ناحية طبيعة ميكانيكية الإدراك للعقل، وتخيل وليَم جيمس هذه الميكانيكية على هيئة فيلم يضم صورًا متتابعة تمر على جهاز الإدراك باستمرار وبشكل منفصل بين أجزائها، ومن هنا أمكن للبعض التفكير في تفاوت إدراك العقول لهذه الأفلام تسارعاً وتباطؤاً، إذ تؤثر الشيخوخة على سبيل المثال في قدرة العقل على الإمساك بهذا الشريط المتتابع، مما يجعل الزمن يبدو أكثر سرعة كلما تقدم الإنسان في العمر، بينما تبدو الطفولة في ذاكرته وكأنها تحتل دهرًا طويلاً ومليئًا بالذكريات دقيقة التفاصيل.

أما في عالم الطب؛ فيذهب البعض إلى تفسير هذه الظاهرة بالتباطؤ المحتمل لإيقاعات موجات ألفا في الدماغ، وذلك انطلاقاً من فرضية إدراك الدماغ للزمن بمعيار زمني يتحدد بالفرق بين النهايتين العُظميين لكل موجتين متتاليتين من موجات ألفا، فتناقص توتر هذا الإيقاع في سن الشيخوخة يؤدي إلى الشعور النفسي بتسارع الزمن، ولكن هذا التناقص الطفيف لا يزال غير كاف لإقناع العلماء بتفسير هذه الظاهرة!، خصوصًا وأنه يقتصر على كبار السن، مع أن تسارع الزمن أصبح ظاهرة معروفة في هذا العصر

لدى الجميع، وهو من أمارات الساعة التي جاءت بها السنة الشريفة، ومن ذلك حديث أبي هريرة عن النبي صلى الله عليه وسلم: "يتقارب الزمان وينقص العمل ويلقى الشح وتظهر الفتن ويكثر الهرج.." الحديث[1]، وكذلك ما رواه الترمذي في سننه: "لا تقوم الساعة حتى يتقارب الزمان فتكون السنة كالشهر، والشهر كالجمعة، والجمعة كاليوم، ويكون اليوم كالساعة، وتكون الساعة كاحتراق السعفة" وقد تكرر هذا المعنى في روايات أخرى عديدة.

وعلى أي حال؛ فإن هذا المبحث لا زال عصيًا على الدرس والفهم من كل جوانبه، وقد نتفق جميعًا على أن سرعة وتيرة العمل وتغير الأحداث في الحياة اليومية المعاصرة، يلعبان دورًا مهمًا في تقلص إحساسنا بالوقت، أو قدرتنا على الإمساك به كما هو شائع بين العامة. ولعل تعقد مظاهر الحياة وصعوبة تحقيق الأهداف تدفع الكثيرين لتحميل الزمن مسؤولية "قلة البركة"، وعدّه مشجباً تُعلّـق عليه محطات الفشل وفوات الفرص، تصديقاً لقول الشاعر:

نعيب زماننا والعيب فينا   وما لزماننا عيب سوانا

ورسول الله صلى الله عليه وسلم يقول: "لا تسبوا الدهر، فإن الله هو الدهر"[1]. ولا شك في أن التنظيم وحسن التخطيط يساعدان كثيرًا على تجاوز هذه الأعباء وتحمل مسؤولية الإنجاز، لعلمنا بأن الزمن ثابت لا يتغير طولاً أو قصراً ما دمنا نعيش على سطح هذا الكوكب دون تغير في سرعة حركته أو في مجال جاذبيته وجاذبية ما حوله من الأجرام والكواكب!

عود على بدء:

كما هو شأن الإنسان منذ خُلق فإنه مجبول على الجدل في طبيعته، وكما أن الحق نور يقذف في عقول وقلوب الباحثين عنه بجد وإخلاص، فإنه يُحجب أيضًا عن الذين يأبون إلا الجدل والمعاندة. يقول الله تعالى: (وَلَقَدْ صَرَّفْنَا فِي هَذَا الْقُرْآنِ لِلنَّاسِ مِنْ كُلِّ مَثَلٍ وَكَانَ الإِنْسَانُ أَكْثَرَ شَيْءٍ جَدَلاً) (الكهف:54).

لقد شغلت هذه القضية كما رأينا عقول الفلاسفة والمفكرين منذ القدم، وأبى الكثيرون منهم التسليم بمحدودية مداركهم أمام عظمة الخلق وما وراءه، فتفرقت مذاهبهم فيها على نحو قل نظيره في المباحث الأخرى، وتجلت فيها حقيقة عجز الإنسان عن إدراك كنه ما غُيّب عن حسه دون مرشد يقيه الزلل. ولم يسلم من هذا التخبط إلا القلة منهم، وهم أولئك الذين وقفوا عند مفهوم النصوص دون إغفال دور العقل، وسلّموا بقصور مدارك الإنسان الحسية والعقلية عن الخوض في عالم الغيب، تصديقاً لقوله تعالى: (وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلا قَلِيلاً) [الاسراء: من الآية85].

الهوامـــش

[i] حميد الطريطر، قضية الزمن.. من خلال القرآن الكريم، دار وحي القلم، دمشق، ط1، 2004، ص212- 213

[ii] المرجع السابق، ص 10، نقلا عن: فخر الدين الرازي، المباحث الشرقية في علم الإلهيات والطبيعيات، طهران، 1966، 1/647

[iii] السابق، نقلا عن: أبو حيان التوحيدي، الهوامل والشوامل، تحقيق أحمد أمين والسيد أحمد صفر، القاهرة، 1951، ص 25

[iv] السابق، ص 18، وأيضا ص 215

[v] السابق، ص19

[vi] الإمام الغزالي، تهافت الفلاسفة، تحقيق: سليمان دنيا، 1957، ص 96.

[vii] المرجع السابق، ص 107- 109.

[viii] أبو البركات البغدادي، المعتبر في الحكمة، تحقيق علي البلهوان، طبعة دار المعارف العثمانية 1358هـ، حيدر أباد الدكن، 3/36.

[ix] المرجع السابق، 2/75

[x] المرجع السابق، 2/88

[xi] المبادئ أو القدماء الخمس: نظرية تنسب إلى الإغريق، كما ينسبها البعض إلى الحرانيين، وتعتمد على أزلية كل من البارئ والنفس الكلية والهيولى التي ابتدأت منها المادة بالإضافة إلى الزمان والمكان المطلقين.

[xii] حميد الطريطر، ص78 وما بعدها، ص 108 وما بعدها

[xiii] انظر: الفصل في الملل والأهواء والنحل، دار الجيل، بيروت، 1985، (1/73- 86).

[xiv] حميد الطريطر، ص 82- 83.

[xv] السابق، ص 116.

[xvi] يشير الكثير من المؤرخين إلى أن اختراع الساعة الميكانيكية الأولى يعود في بدايته إلى المخترعين العرب، فقد بدأ اهتمامهم بالزمن مع صناعة المزاول لمعرفة أوقات الصلاة، ووضع الكندي رسالة في ذلك تحت اسم "استخراج الساعات على نصف كرة بالهندسة"، كما وضع ثابت بن قرة في الموضوع نفسه كتابي: "آلات الساعات التي تسمى رخامات" و"المخروط المكافئ"، أما رقاص الساعة الميكانيكي فينسب اختراعه إلى ابن يونس المصري، ويدل على ذلك ما ورد عن إهداء الخليفة العباسي هارون الرشيد إلى شارلمان ساعة ميكانيكية متقنة الصنع احتار لأمرها البلاط الفرنسي، وكان ذلك في أواخر القرن الثاني للهجرة. انظر: حمدي مصطفى حرب، قصة الزمن، الهيئة المصرية للكتاب، 1970، ص23

[xvii] ريمي ليستيين، أبناء الزمان: السببية- الأنطروبيا- الصيرورة، ترجمة محمد حسن إبراهيم، دمشق، وزارة الثقافة، 1998، ص 34- 47

[xviii] تذهب الفلسفة المثالية إلى منح العقل سلطة مطلقة في فهم الوجود ومنحه قيمته، على عكس الفلسفة الحسية التي تعطي الحواس الدور الأكبر في المعرفة.

[xix] فايز فوق العادة، ماهو الزمن، عن موقع الجمعية الكونية السورية:
http://www.ascssf.org.sy/conf-fayez-temps2.htm

[xx] ألبرت أينشتاين، نظرية النسبية، مهرجان القراءة للجميع، القاهرة، 2003، المقدمة.

[xxi] عزت عامر، أينشتاين بين التمجيد والتنديد، مجلة العربي، وزارة الإعلام الكويتية، العدد 556، مارس 2005، ص 154

[xxii] ليستيين، ص 91

[xxiii] هذا هو الرأي الشائع، ولكن البعض أثبتوا أن مفهوم تحول المادة إلى طاقة والعكس بالعكس كان معروفاً منذ نيوتن نفسه، وقد تداوله عدد من العلماء قبل أينشتاين. انظر: عزت عامر، أينشتاين بين التمجيد والتنديد، مرجع سابق، ص 156-157.

[xxiv] ليستيين، ص 95 وما بعدها.

بالرغم من تشكيك الكثيرين في صحة تحقق إدنجتون الفلكي كما ورد في مقال عزت عامر (المرجع السابق) إلا أن الكشوفات التالية أكدت حقيقة النظرية.

[xxv] انظر: رؤية جديدة للنظرية النسبية وسرعة الضوء، مصطفى عزيز ديوب، دار الغدير، سورية، ط1، 2000، ص14

[xxvi] Hawking, Time, p.121-122

[xxvii] انظر: سعد شعبان، الفضاء عصرنا، مكتبة الأسرة، 2000، ص 354. وأيضا موقع د. زغلول النجار على الإنترنت:
http://www.elnaggarzr.com/Test_fre/?Qus=136&Prv=2&req=1

[xxviii] بول ديفيز، ما قبل الانفجار الكبير، ترجمة ليلى نشواتي، عن موقع مجلة معابر الإلكترونية:
http://maaber.50megs.com/issue_july05/epistemology1a.htm#_ftn1 نقلا عن:
Davis, Paul. Prospect magazine, July 2001

[xxix] بول ديفيز، الدقائق الثلاثة الأخيرة، ترجمة أحمد رمو، دار علاء الدين، دمشق، ط1، 2001، ص19

[xxx] للمزيد حول نظرية الانفجار العظيم: راجع كتاب موجز في تاريخ موجز للزمان لستيفن هوكينغ، وكتاب الدقائق الثلاث الأولى لستيفن وينبرغ.

[xxxi] تفترض أطروحة فريدمان أن كلاً من كثافة الكون ومنحنى الزمان– المكان لا متناهيين في هذه الحالة، ومن المعروف أن الرياضيات لا تتناول القيم اللانهائية، مما يعني اعتراف النسبية العامة التي تقوم عليها حلول فريدمان بوجود نقطة ما تعجز فيها عن الحل وهي ما يسمى بالمفردة (singularity). [انظر: ستيفن هوكينغ، تاريخ موجز للزمان، ترجمة د. مصطفى إبراهيم فهمي، دار الثقافة الجديدة، القاهرة، ط1، 1990، ص 48].

[xxxii] بول ديفيز، ماقبل الانفجار الكبير، مرجع سابق.

[xxxiii] ألبرت أينشتاين، النسبية: النظرية الخاصة والعامة، ترجمة رمسيس شحاتة، دار نهضة مصر، القاهرة، 1965، المقدمة.

[xxxiv] تعود نظرية الكوانتم (الكم) إلى مؤسسها بلانك ومن جاء بعده من الفيزيائيين في مطلع القرن العشرين، وقد انتهت هذه النظرية إلى أن الإلكترونات والفوتونات (الضوء) تتراوح في وجودها بين الحالة الجسيمية والحالة الموجية، ويؤكد ذلك إثبات كون المادة والطاقة وجهان لعملة واحدة كما في نظرية النسبية، كما تفترض نظرية الانفجار العظيم أن الكون نشأ من حالة سديمية خلال المراحل الأولى للانفجار قبل تشكل المادة.

[xxxv] استنتج هايزنبرج في عام 1927 أن من غير الممكن التنبؤ بموضع الإلكترون وجهته وسرعة حركته في وقت واحد، وذلك ناشئ من طبيعة الإلكترون التي تتراوح بين الموجية والجسيمية، وتجعل منه أشبه بسحابة تحيط بالنواة، ويستتبع ذلك صعوبة تحديد اللحظة التي يمكن فيها حدوث التغيرات المتوقعة لجسيمات الذرة.

[xxxvi] بول ديفيز، ماقبل الانفجار الكبير، مرجع سابق. وانظر أيضا: Boslouh, Universe, p64

[xxxvii] د. جعفر شيخ إدريس، الفيزياء ووجود الخالق، معهد العلوم الإسلامية والعربية في أمريكا، ط2، 2001، ص 102

[xxxviii] بول ديفيز، الله والعقل والكون، ترجمة وائل بشير الأتاسي وسعد الدين خرفان، دار علاء الدين، دمشق، 2001، ص237

[xxxix] صحيح مسلم: 3/2149

[xl] حميد الطريطر، ص 107، نقلا عن تاريخ الأمم والملوك للطبري: 1/13

[xli] السيد سلامة السقا، الزمن.. نظرة علمية وإسلامية، دار النهضة الإسلامية، بيروت، 1994، ص 82 وما بعدها.

[xlii] يعود افتراض وجود الثقوب السوداء إلى الإنجليزي جون ميتشل (1783)، ولكن وجودها لم يثبت رياضياً إلا بعد حل معادلات النسبية العامة، إلى أن دلت صور مرصد هابل على احتمال وجودها بالفعل في عام 1994، بينما يؤكد الكثير من العلماء اليوم على اكتشاف ما يزيد على ثلاثين ثقباً أسوداً في مجرات مختلفة.

[xliii] فايز فوق العادة، النسبية وسرعة الضوء، عن موقع الجمعية الكونية السورية:
http://www.ascssf.org.sy/quest-v-lumiere.htm

[xliv] ستيفن هوكينغ، ص 123

[xlv] يتفاءل الكثير من الفيزيائيين اليوم بالنظرية الخيطية وما طرأ عليها من تحديث منذ ظهورها في منتصف الثمانينات من القرن الماضي، حيث تفترض هذه النظرية تكوّن الجسيمات دون الذرية من خيوط دقيقة دائمة الحركة، لكن المعارضين لهذه النظرية يصرون على أن الجزم بصحتها يستلزم إخضاعها أولاً لأدوات البحث العلمي، إذ ما زالت حتى الآن تتشح برداء الفلسفة النظرية دون أي دليل محسوس على صحتها.

[xlvi] تعتبر رواية (آلة الزمن) للكاتب البريطاني الشهير (هـ. ج. ويلز) والمتوفى عام 1946 أول محاولة للتفكير العلمي -إن صح التعبير- بالانتقال عبر الزمن، وقد تم تحويل هذه الرواية إلى فيلم سينمائي عام 1960 من إخراج (جورج بال)، كما أعيد استلهام فكرتها في الكثير من القصص والروايات والأعمال التلفزيونية والسينمائية.

من جهة أخرى؛ أدى سوء فهم نظرية النسبية عند بعض المفكرين الإسلاميين المعاصرين إلى الخوض في ما سمي بوقتية الأحكام الشرعية في التنزيل على افتراض أن نسبية الزمن تؤدي إلى "دائريته"، مما يعني ربط الأزل بالأبد وحتى اختفاء معاني القدم والجدة، وصولاً إلى إسقاط سرمدية الآيات والنصوص الشرعية! هذا إلى جانب استغلال خلاف آخر جرى على الساحة الفكرية الإسلامية، وهو الذي حدث بين المعتزلة وأهل السنة والجماعة حول قضية خلق القرآن وأزليته، ليصلوا من خلاله إلى نتيجة مفادها أن مفهوم الزمن الذي نشأت عنه هذه المشكلة ولم يحسم بين الطرفين يمكن اعتباره مبررًا لمبدأ تفسير القرآن حسب الوقائع التي أنزلت الآيات لأجلها مع قصر الأحكام على مجريات الأحداث المنزلة عليها دون غيرها ورفض التفسير المجمع عليه لآيات القرآن على أنها مجردة عن الواقع الآني وأنها صالحة لكل زمان ومكان، ومن ثم قلب القاعدة الأصولية المعروفة بأن التفسير يجري على عموم اللفظ وليس على خصوص السبب، والتحول من ضرورة فهم النص طبقاً لسبب التنزيل إلى قصر تطبيقه على الحدث عينه دون سواه. [انظر مقال المستشار محمد سعيد العشماوي: الزمان ومفهومه في الفكر الديني.. من يستطيع أن يوقف نزيف الزمن؟، مجلة العربي الكويتية، عدد 463، يونيو 1997 ، ص 36 وما بعدها، وانظر أيضا العدد الصادر في شهر مارس من عام 1993، وانظر محاولة تأصيل هذا المفهوم في كتابَي: (إسلاميات وإسرائيليات) عام 2000، و(أصول الشريعة) عام 1979 للكاتب نفسه].

xlvii ليستيين، ص 218 وما بعدها.

xlviii السيد سلامة السقا، ص 248

xlix ليستيين، ص 245- 247، وانظر أيضا ص 4-6.

l للمزيد أنظر: السيد سلامة السقا، ص 253- 255

li المرجع السابق، ص262.

ونشير إلى أن المخ يحتوي على إيقاعات طبيعية خاصة تم قياسها للمرة الأولى في عام 1928، وهي ألفا، وثيتا، ودلتا، وتعتبر موجات ألفا أكثرها أهمية ويتراوح ترددها بين 8- 10 أدوار في الثانية.

lii صحيح البخاري: الفتن، 7061

liii صحيح مسلم: الألفاظ من الأدب، 6003